4

RECHERCHES

CLINIQUES ET EXPÉRIMENTALES

TENDANT A RÉFUTER L'OPINION DE M. GALL, SUR LES FONCTIONS DU CERVELET,

ET A PROUVER QUE CET ORGANE PRÉSIDE AUX ACTES DE L'ÉQUILIBRATION, DE LA STATION ET DE LA PROGRESSION;

PAR J. BOUILLAUD,

D. M. P., Agrégé à la Faculté de Médecine, Membre de l'Académie royale de Médecine, de la Société médicale d'Emulation et de l'Athénée de Médecine de Paris, médecin du Bureau de charité du XII.me Arrondissement.

(*Extrait des Archives générales de Médecine.*)

4

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES et cliniques

TENDANT A PROUVER QUE LE CERVELET PRÉSIDE AUX ACTES DE LA STATION ET DE LA PROGRESSION, ET NON A L'INSTINCT DE LA PROPAGATION.

De toutes les parties dont se compose le système nerveux, l'une des plus importantes est, sans contredit, la masse nerveuse à laquelle les anatomistes ont donné le nom de cervelet. L'étude des fonctions de cet organe, soit dans l'état normal, soit dans l'état pathologique ou anormal, est donc digne de toute l'attention du médecin. Mais la détermination précise des fonctions du cervelet n'est pas un des problèmes les moins difficiles de la physiologie. Un très-grand nombre de physiologistes anciens s'en sont occupés. Je ne discuterai point ici les opinions si diverses qu'ils ont émises : je dirai seulement, en passant, que Willis le regarda comme l'organe de la musique, que d'autres le considérèrent comme le siége de la mémoire, et que Petit de Namur, et quelques autres pensèrent qu'il pourrait bien être le foyer de la sensibilité. Des expériences et des observations nouvelles étaient nécessaires pour parvenir à la connaissance des usages du cervelet : on y a donc eu recours; mais, par une fatalité malheureusement trop commune en physiologie expérimentale et en médecine clinique, les auteurs qui se sont livrés à ce genre de travail en ont tiré des conclusions différentes; il suffira pour s'en convaincre de jeter un coup d'œil rapide sur les recherches de ces auteurs.

Saucerotte, dans son excellent mémoire sur les lésions de la tête par contre-coup, inséré dans le tome quatrième des *Prix de l'Académie royale de Chirurgie*, conclut, de quatre expériences faites sur des chiens, 1.° que les nerfs qui se distribuent aux muscles du dos et du cou viennent du cervelet, et qu'ils ont un effet croisé; 2.° que les nerfs des muscles des yeux y prennent aussi naissance; 3.° que la lésion de la partie centrale du cervelet cause la vivacité du sentiment partout le corps : le mémoire de Saucerotte est de 1769.

En 1809 (1), c'est-à-dire quarante ans plus tard, M. Rolando, après avoir pratiqué un grand nombre d'expériences sur les animaux des quatre classes des vertébrés, conclut que le cervelet est la source, l'origine de tous les mouvemens, et il pense que l'action de cet organe est de la même nature que celle d'une pile voltaïque. En 1822, un expérimentateur très ingénieux, M. Flourens, avance que «dans le cervelet réside une propriété dont rien ne donnait encore l'idée en physiologie, et qui consiste à ordonner ou coordonner les mouvemens *voulus* par certaines parties du système nerveux, *excités* par d'autres; cette propriété, M. Flourens l'appelle *coordination* (pag. vij et viij de la Préface des Recherch. expérim. de M. Flourens).»

Dans un travail intéressant qu'ils ont publié en 1823, MM. Foville et Pinel-Grandchamp, appuyés sur des observations cliniques et sur des expériences qui leur sont propres, établissent que «le cervelet est le foyer de la sensibilité, et non, comme le pense M. Flourens, le régulateur des mouvemens (pag. 28 de leur mém.).»

Parmi les physiologistes modernes, M. Magendie, dans

---

(1) *Saggio sopra la vera struttura del cervello*, etc., *e sopra le funzioni del sistema nervoso*. Sassari.

la seconde édition de sa *Physiologie*, qui a paru en 1825, s'exprime ainsi sur les fonctions du cervelet : « J'ai vu et j'ai fait voir bien des fois, dans mes cours, des animaux privés de cervelet, et qui cependant exécutent des mouvemens très-réguliers.... Ces expériences, ajoute M. Magendie, répondent à l'idée proposée par un jeune physiologiste français, M. Flourens, qui a donné au cervelet la propriété d'être le *régulateur* ou le *balancier* des mouvemens (*Précis de physiol.*, t. I.er pag. 340-41). »

On sait que M. Gall professe depuis long-temps, que le cervelet est l'organe de l'instinct de la propagation. Les expériences de MM. Rolando, Flourens, etc., ne l'ont point converti : cet illustre observateur, dans l'édition qu'il vient de publier, combat à *outrance* l'opinion de ces physiologistes, lance un terrible anathème contre les expériences sur les animaux, et soutient sa doctrine avec cette chaleur et cette opiniâtreté qui caractérisent une conviction profonde. Enfin, dans le second volume de son ouvrage, publié en 1826, M. Serres, qui a recueilli une foule de matériaux précieux sur la physiologie et la pathologie du système nerveux, n'adopte rigoureusement aucune des opinions précédemment émises : suivant lui, « le lobe médian du cervelet est *excitateur* des organes de la génération; ses hémisphères sont *excitateurs* des mouvemens des membres, et plus spécialement des membres pelviens; le cervelet est *excitateur* du saut.... ; les tubercules quadrijumeaux sont *excitateurs* de l'association des mouvemens volontaires ou de l'équilibration, et de plus, les excitateurs du sens de la vue dans les trois classes inférieures des animaux vertébrés. » (*Anatomie comparée du cerveau*, t. II, p. 717-18).

Telles sont les principales opinions qui, de nos jours, se partagent la foi plutôt que la conviction des médecins et des physiologistes. J'ai long-temps partagé l'opinion de

M. Gall ; les belles expériences de M. Flourens ébranlèrent ma croyance sans la détruire complètement. Pour dissiper le doute dont mon esprit était agité, je résolus d'expérimenter à mon tour.

Je n'ai pas cru devoir employer exclusivement le procédé de l'ablation, dont je ne conteste pas les nombreux avantages, mais dont les inconvéniens, chez plusieurs mammifères, sont encore plus nombreux. J'ai souvent eu recours à la méthode de la cautérisation, comme très-propre à prévenir de mortelles hémorrhagies : un des avantages de cette méthode, c'est que, quand elle est superficielle, elle trouble sans les détruire les fonctions de l'organe *expérimenté* : j'ai obtenu, par ce moyen, certains phénomènes que M. Flourens ne paraît pas avoir observés. Ce procédé, d'ailleurs, exige moins de dextérité que celui de l'ablation ; cette considération n'est pas à dédaigner, et tous ceux qui se sont livrés avec quelque constance au pénible travail des *vivisections*, dans le dessein de connaître les ténébreuses fonctions des centres nerveux, savent qu'il faut souvent réunir à une grande habileté un rare bonheur, pour enlever impunément et sans blesser les autres chacune des pièces dont se compose l'appareil encéphalique.

Enfin, en irritant artificiellement le cervelet, on produit des phénomènes nécessairement semblables à ceux qui accompagnent les irritations naturelles de cet organe ; or, jusqu'ici, les signes des maladies du cervelet, ceux de son inflammation en particulier ont été ignorés, ou plutôt ont été confondus très-mal à propos, par les pathologistes les plus exacts, avec ceux des maladies et de la phlegmasie du cerveau proprement dit. Il était donc d'une utilité incontestable de faire des expériences qui pussent éclairer directement l'un des problèmes les plus obscurs du diagnostic médical ; c'est le but que je me suis pro-

posé, et que je crois avoir atteint, du moins en partie.

Je partage ce mémoire en trois articles : le premier article contient dix-huit expériences particulières ; le second comprend le résumé général de ces expériences, et le troisième est consacré aux propositions qui en découlent directement.

Article premier. — *Expériences particulières.* — §. I.er *Expériences sur les mammifères.* — *Expérience première, sur un chien.* — Le 5 mai 1827 à midi, j'ai touché avec un fer brûlant la partie postérieure médiane du cervelet d'un jeune chien caniche. Aussitôt, l'animal éprouve une sorte d'embarras, d'hésitation dans la marche. Mais bientôt ce phénomène disparaît. Je cautérise de nouveau. Alors l'animal chancelle comme s'il était ivre ; quand il fait quelques pas, ses pattes sont raides, tendues, on dirait qu'il traîne un poids considérable ou qu'il commence à marcher pour la première fois. Sa tête se redresse de temps en temps, elle est vacillante. Il se couche sur le ventre, ne crie point, ne paraît pas souffrir, et conserve toute sa connaissance. Mais il y a dans l'expression de ses yeux quelque chose d'étonné, de bizarre, qu'il est difficile de définir. Dans la soirée, il essaie de boire et de manger, mais il n'y parvient qu'avec peine, parce qu'il coordonne mal les mouvemens de sa tête, comme ceux de ses membres. Parfois, *quand il veut faire un mouvement en avant, il est obligé de reculer, et quand il en veut faire un à droite il le fait à gauche.* (6 et 7.) — Les actes de station et de locomotion sont plus déréglés. L'intelligence est intacte. Quand l'animal veut se relever, c'est un spectacle vraiment singulier que de voir les efforts qu'il est obligé de faire, et à peine est-il relevé qu'il retombe ; il cherche partout des appuis, s'effraie facilement ; son corps se balance de tous les

côtés, comme s'il était successivement sollicité par des forces antagonistes, et il tombe à la manière d'un corps inerte du côté de la force la plus puissante. C'est une sorte de *marionnette* vivante. — Couché sur le ventre, il s'agite, se traîne, s'impatiente de ne pouvoir obéir à sa volonté. Parfois, il se relève un peu, redresse sa tête, mais tout-à coup une puissance irrésistible l'entraîne, il retombe, et sa tête heurte de tout son poids contre le sol. Si l'on essaie de le tenir debout, on sent dans ses membres, dans tout son corps, une rigidité très-marquée. Malgré cet état, l'animal s'endort de temps en temps; il ne paraît privé que de la seule faculté d'exécuter les mouvemens de progression et de celle de s'équilibrer. Cependant il n'existe pas de paralysie des muscles, puisque l'animal étend et fléchit volontairement ses membres avec une grande rapidité, et qu'il remue également les autres parties de son corps. Ainsi, ce n'est que la coordination des mouvemens en marche, en station, etc., qui manque. — 8, même état; il aboie comme de colère de ne pouvoir marcher; sa respiration est accompagnée de gémissemens analogues à ceux de violens efforts. *Les mouvemens des yeux et des paupières ne paraissent point dérangés, non plus que ceux nécessaires à l'acte d'aboyer.* Il refuse les alimens et les boissons; il continue à se consumer en vains efforts pour se relever. (J'excise une portion de substance cérébelleuse qui faisait hernie à travers la plaie.) A sept heures du soir, pour mettre un terme à ses angoisses, on le noya.

Examen du cervelet. — Sa partie postérieure avait seule été atteinte. Malgré l'excision que j'avais pratiquée, la majeure partie de cet organe restait encore. La surface de la section était brunâtre, ramollie, suppurée. Cette altération existait jusqu'à la partie la plus inférieure du cervelet, et avait commencé à envahir les pédoncules

(*processus cerebelli.*) Le haut de cet organe, ainsi que ses parties les plus latérales, les lobes cérébraux, les tubercules quadrijumeaux et la moelle alongée, ne présentaient aucune altération de structure.

Cette expérience, en même temps qu'elle démontre l'influence du cervelet sur les actes de la station, de la locomotion, de *l'équilibration*, prouve aussi que plusieurs autres actes moteurs ne sont pas soumis à son empire, tels entre autres, les mouvemens des yeux, ceux de la glotte, des organes de la mastication, etc. Il est donc incontestable qu'il existe pour les mouvemens de nos divers appareils musculaires, des *forces motrices* centrales différentes. Le cervelet ne préside qu'à la coordination des mouvemens compliqués qui constituent les divers actes de la station et de la locomotion. On aurait tort de croire que les actes dont il s'agit dépendent purement de la volonté. En effet, nous avons vu ici que malgré les efforts de la volonté, la locomotion ne pouvait s'exercer. J'ajouterai que dans d'autres cas, cette fonction s'exerce malgré la volonté contraire, et d'une manière tout-à-fait irrésistible. La volonté est, sans doute, une puissance motrice, mais elle a quelquefois besoin d'une force législatrice. Or, dans le cas qui nous occupe, cette force législatrice est le cervelet.

Expérience II.e *Sur un lapin.* — Le 5 avril, je mis à nu le cervelet d'un jeune lapin, et le cautérisai légèrement avec un fer rouge. Aussitôt il s'étend sur son ventre, reste dans l'immobilité et dans l'étonnement. Peu-à-peu, il reprend l'usage de ses fonctions locomotrices. Je cautérise plus profondément, alors, air de surprise plus marqué, agitation des paupières, fixité des yeux, *bonds, sauts déréglés, culbutes, et chutes dans tous les sens.* Mais bientôt il ne reste plus qu'un état vacillant de tout le corps, et une impossibilité presqu'absolue de marcher; on dirait que ses pattes sont retenues par des liens;

il conserve ses sens et son intelligence. Le 4, même gêne des mouvemens; il se traîne par une sorte de reptation, et cherche à se cacher. Il mange, mais avec peine, en raison de la difficulté qu'il éprouve à régir les mouvemens de sa tête. Je cautérise encore une fois. La station devient tout-à-fait impossible, et l'animal fait inutilement les plus violens efforts pour *avancer*. Couché sur la fesse gauche, les pattes postérieures étendues, une force invincible le retient dans cette position, et l'y ramène, *comme un ressort*, aussitôt qu'on le place sur l'autre côté. Il paraît attentif à son état, et ses yeux expriment une sorte d'émotion profonde. Lui saisit-on les pattes, il les remue, les contracte, et fait des efforts pour les dégager; elles ne sont donc pas paralysées dans leurs mouvemens *simples*, bien que inhabiles à la locomotion proprement dite et à la station. Le 5, il mange très-bien, quand on lui met des alimens à sa portée; s'il fait des efforts pour se relever et avancer, son corps se balance comme une sorte de pendule qui tend à se rétablir dans son équilibre, tombe à droite, à gauche, et reste à sa même place. Quand on le touche à la tête, il essaie d'éloigner la main avec ses pattes antérieures. Chose vraiment singulière ! il jouit des mouvemens simples de sa tête, de son tronc, de ses membres, et il ne peut ni marcher, ni se tenir debout ! Quant aux mouvemens des yeux, des lèvres, des mâchoires, des puissances respiratoires, ils n'ont éprouvé aucune lésion. L'animal est maintenant assez gai, mange, joue, et ne paraît pas malade. Le 6 et le 7, il fait quelques pas, non sans chanceler beaucoup, et tombe très-souvent. Les yeux sont plus fixes, plus hagards, un peu tournés en haut. J'essaie de cautériser les tubercules quadrijumeaux. — Les yeux se renversent en haut, se tournent en bas, et sont de temps en temps agités convulsivement; ces divers mouvemens leur donnent des expressions

singulières. (On le tue, en cautérisant l'origine de la moelle.) — *Examen du cervelet.* — Il est comme carbonisé en certains points, ramolli en bouillie dans d'autres. Les parties les plus latérales seules n'avaient pas été atteintes. Les tubercules quadrijumeaux et la partie postérieure des lobes cérébraux offraient les traces de la dernière cautérisation.

Expérience III.e *Sur un autre lapin.* — Le 4 mars 1827, à deux heures, j'enlevai la partie postérieure du crâne d'un jeune lapin, et je cautérisai profondément la portion du cervelet mise à nu : l'animal ne donne aucun signe de douleur. Il reste couché sur le ventre, immobile; yeux fixes, étonnés, intelligence intacte; respiration accélérée. Au bout de quelques minutes, il se redresse, se raidit, et retiré du panier où il était, il roule sur le côté droit, puis sur le gauche, à la manière des animaux auxquels on a lésé les pédoncules cérébelleux (Magendie).

Replacé dans son panier, il se raidit encore, comme pour s'équilibrer, balance sa tête d'un côté à l'autre, comme s'il était ivre. Bientôt il ne peut plus ni marcher, ni se tenir debout. Seulement si on le met sur le dos, ou sur le côté, il se replace sur le ventre. Lui pince-t-on la queue pour le faire marcher, il s'épuise en vains efforts pour s'échapper, reste à sa place, fait un saut bizarre qui le fait à peine avancer. — A onze heures du soir, je le trouvai mort.

Ouverture. — Le cervelet profondément cautérisé était ramolli et vraiment désorganisé. Il y avait du sang épanché à la partie antérieure du mésocéphale et de la moëlle alongée.

Expériences IVe. *et* Ve. *Sur deux autres lapins.* — Le 5 mars, je fis la même expérience sur deux autres lapins. Tous les deux moururent dans la journée, après avoir présenté un dérangement notable dans la locomotion.

Expérience VIe. *Sur un autre lapin* — Le 26 mars,

je cautérisai, à diverses reprises, avec un fer chaud, le cervelet d'un jeune lapin. A la première fois, il s'est étendu, le ventre à terre, le corps et les membres un peu raide, tremblottant, la tête basse, les yeux fixes et comme égarés, il reste dans cette attitude. Aux autres cautérisations, il a éprouvé des mouvemens de flexion et d'extension, et il est tombé dans une sorte d'état *extatique*. Il ne peut marcher, se relève difficilement quand on le place sur le côté, agite ses pattes, redresse sa tête. Ses yeux sont toujours fixes, humides, ses paupières agitées par intervalles. Le lendemain, la station est impossible, l'animal reste immobile. Il meurt à midi. — Partie médiane du cervelet profondément désorganisée ; simple rougeur et injection de ses parties latérales et de sa partie la plus inférieure; lobes cérébraux, tubercules quadrijumeaux et moelle alongée entièrement sains, si ce n'est que dans le voisinage du cervelet leur substance paraît avoir été un peu durcie par le calorique.

§. II. *Expériences sur les oiseaux.* — Les expériences sur le cervelet sont beaucoup plus faciles chez les oiseaux que chez les mammifères. Ajoutez à cela qu'ils y survivent en général beaucoup plus long-temps. Un autre avantage que présentent les oiseaux, c'est que dans les cas où le désordre de la station et des mouvemens de locomotion ne leur permet pas de manger seuls, rien n'est plus aisé que de les faire manger, puisqu'il suffit de leur ouvrir le bec et d'y enfoncer des graines. Il n'en est pas de même des mammifères. Cet avantage est encore plus précieux, quand on opère sur les lobes cérébraux, de manière à priver les animaux des connaissances nécessaires à la recherche et à la préhension des substances dont ils se nourrissent.

Expérience VII.[e] *Sur un pigeon.* — Le 15 septembre 1826, je perforai la partie postérieure du crâne d'un

jeune pigeon, et j'enfonçai l'instrument perforateur dans la région du cervelet. Ce pigeon fit aussitôt plusieurs culbutes vives et rapides, puis se mit sur ses pattes, tourna la tête de côté, et ferma les yeux comme s'il avait voulu s'endormir. Cependant il chancelait à chaque instant et menaçait de tomber dans tous les sens, à-peu-près comme une personne qui marche sans balancier sur un plan très-étroit ou sur une corde tendue. Toutefois il parvenait à se maintenir debout. Ces phénomènes continuèrent le lendemain. Jeté en l'air, ce pigeon ne volait pas. Les sens et son intelligence n'étaient point altérés. Il mourut le 17.

L'examen de la tête me fit voir que l'instrument avait cheminé entre le cervelet et les lobules postérieurs du cerveau, de manière à intéresser fort peu le premier. Autour du trajet de l'instrument, la substance nerveuse était infiltrée de sang et ramollie.

Expérience VIII.[e] *Sur un autre pigeon.* — Le 15 septembre 1826, j'introduisis dans la substance du cervelet d'un jeune pigeon, une vrille avec laquelle je cherchai à déchirer cette substance. L'animal perdit aussitôt l'équilibre, et parut étonné. Le 16, son état était on ne peut plus bizarre et singulier. Il s'agitait en tous sens, et cherchait vainement à reprendre son équilibre. Il tombait à droite, à gauche, en avant, en arrière, en obéissant, comme un corps inerte, à toutes les lois de la pesanteur. Il agitait ses ailes avec violence, mais, jetté en l'air, il ne volait point. L'ivresse n'offre qu'une image imparfaite de cette impossibilité de marcher et de s'équilibrer; on dirait un vaisseau qui, battu par les vagues, s'incline à chaque instant en des sens contraires. On peut comparer les animaux qui présentent cet état, à ces marionnettes qui tombent en différens sens par le moyen de poids qui les

sollicitent (1). Quoi qu'il en soit, notre pigeon ne pouvait se maintenir en repos et en équilibre qu'en s'appuyant contre quelque objet. Sa tête était redressée et un peu raide; ses membres inférieurs étaient également redressés. Il conservait toute son intelligence, toutes ses sensations, et cherchait à fuir quand on le voulait prendre. Au moyen de mouvemens désordonnés, et pour ainsi dire en roulant sur lui même, il allait de l'entrée du colombier jusqu'au fond, et *vice versâ.*

Le 17 et 18, mêmes phénomènes; il mange seul, mais il ne saisit les graines que difficilement, vu qu'il ne coordonne qu'avec de grands efforts les mouvemens de la tête nécessaires à la préhension, et comme il ne peut rester en équilibre lorsqu'il est debout, il a soin de se coucher à plat-ventre quand il veut manger les grains qu'on lui donne. Dans cette attitude, il peut du moins rester à la place qu'il occupe. Il ne paraît pas avoir perdu de sa vivacité. Il mourut le cinquième jour après l'expérience. — *Examen du cervelet.* —L'instrument avait atteint la partie supérieure de cet organe, d'où il semblait avoir pénétré dans la couche optique droite, en passant au-dessous de la partie postérieure de l'hémisphère cérébral correspondant. Une matière purulente verdâtre, demi-concrète, se remarquait à la partie supérieure du cervelet, ainsi que vers la partie postérieure de l'hémisphère droit et dans la couche optique. Le reste de la masse encéphalique, sans en excepter la moelle, n'offrait aucune altération.

Expérience IX.[e] *Sur un autre pigeon.* — Le 22 mars 1827, à onze heures, je mis à nu le cervelet d'un pigeon, et j'en cautérisai la partie moyenne avec l'extrémité d'un fer incandescent (point de signe de douleur.) Aussitôt, mouvemens des yeux, dilatation des

(1) M. Rolando s'est déjà servi de cette comparaison.

pupilles, étonnement, hésitation dans la marche, puis immobilité. Au bout de quelque temps, les facultés locomotrices ne paraissent plus dérangées; la tête est seulement redressée. L'intelligence est intacte. Le soir, la tête est plus redressée, les yeux fixes, le regard *singulier;* l'équilibre est mal assuré; la marche ne s'exerce qu'en zig-zag, et avec *titubation.* Le 23, lancé en l'air, il retombe sans pouvoir voler; mais il continue à marcher en chancelant. Il conserve son intelligence, paraît inquiet, triste, étonné. Le 24, à-peu-près même état; il commence à voler. Je cautérise de nouveau. Alors, ce n'est plus qu'avec des efforts incroyables, et en cherchant à s'appuyer contre tout ce qu'il rencontre, qu'il peut conserver son équilibre; il menace de tomber en tous sens. Peu-à-peu ces singuliers phénomènes diminuent, et notre pigeon s'efforce d'échapper, par une course agile, aux personnes qui veulent le saisir. Toutefois, il reste encore un peu de trouble dans la force d'équilibration. Abandonné à lui-même, il demeure à la même place avec une persévérance extraordinaire; il y a toujours quelque chose de particulier que je ne puis définir, dans *l'expression* de ses yeux. (On le fait boire et manger; ce n'est qu'avec une espèce de tressaillement spasmodique qu'il avale l'eau qu'on lui verse dans le gosier).

Le 25, je cautérise encore une fois. Aussitôt se manifeste l'état le plus bizarre. Le pigeon fait d'inutiles efforts pour se tenir debout, agite ses ailes et ses pattes de toutes les manières, *marche en arrière,* en s'appuyant sur sa queue; par intervalles, pendant environ une minute, il est en proie á une agitation universelle, *épileptiforme;* fait des bonds, pirouette en quelque sorte sur lui-même, roule d'avant en arrière, sur les côtés, agite ses yeux convulsivement. Cependant il conserve sa connaissance,

et cherche à éviter ceux qui veulent le prendre. On dirait qu'il existe une espèce de lutte entre sa volonté et ses organes locomoteurs. Quelquefois, couché sur le ventre et agitant ses ailes, il tourne et *pivote*, pour ainsi dire, de gauche à droite, en poussant un gémissement sourd, et le bec abreuvé d'une salive écumeuse. Comme ces violens accès épuisaient toutes ses forces, j'essayai de les empêcher en l'enveloppant dans un tablier. Peu de temps après, je le trouvai qui venait d'expirer.

Ouverture. — La partie supérieure du cervelet, dans l'épaisseur d'environ la moitié de l'organe, était ramollie, infiltrée de sang, désorganisée. Dans le reste de son étendue, et surtout dans la portion qui repose immédiatement sur la moelle, cet organe était un peu rouge et injecté, mais non altéré dans sa structure. Les hémisphères cérébraux et le mésocéphale n'étaient point altérés; seulement la portion du cerveau la plus voisine du cervelet était légèrement teinte de sang. Il en était de même des lobes optiques aux points où ils correspondent immédiatement au cervelet.

Expérience Xe *Sur un autre pigeon.* — Le 26 mars 1827, je mis à nu le cervelet d'un pigeon, et je le cautérisai avec un fer incandescent. Aussitôt le cou se raidit, se renverse à tel point, que la tête touche le dos; agitation universelle, bonds dans tous les sens, sortes de pirouettes, pivotement sur le ventre, respiration précipitée, yeux agités. Revenu un peu à lui-même, il cherche à se relever, mais il se consume en vains efforts pour reprendre son équilibre. Cependant, au bout de dix minutes environ, la station et la marche sont possibles, quoique toujours mal assurées; l'intelligence paraît intacte. Dans la journée, il reste à sa même place; on dirait qu'il est dans une sorte d'extase. Je cautérise de nouveau. Perte absolue de l'équilibre, chute dans tous les sens, batte-

mens violens des ailes, redressement des pattes. Le 27, couché sur le ventre, il s'agite dans tous les sens, tantôt avec violence, tantôt par de simples frémissemens de ses ailes et de sa queue. Ses yeux ont toujours quelque chose de fixe et d'égaré, clignotement, redressement de la tête qui se penche en même temps sur le côté; impossibilité de la station, de la marche et du vol; tête vacillante comme dans l'ivresse. Nouvelle cautérisation. Augmentation dans le dérangement des facultés locomotrices. Mort dans la soirée. — *Examen du cervelet.* — Sa partie supérieure était totalement désorganisée ; il ne restait de cet organe qu'une portion de ses côtés et sa partie la plus inférieure. Toutes les parties environnantes avaient échappé à la cautérisation, mais elles étaient enveloppées d'une légère couche de sang coagulé. Cette couche de sang descendait à une assez grande profondeur dans la cavité rachidienne, et s'était insinuée sous les hémisphères cérébraux eux-mêmes.

Expériences IXe *et* XIIe *Sur deux autres pigeons.* — Le 29 mars 1827, je cautérisai avec un fer chaud le cervelet de deux jeunes pigeons. Aussitôt ils chancèlent, perdent tout à fait l'équilibre, et tombent. Cependant, dans la journée ils recouvrent la faculté de se tenir debout et de faire quelques pas. Les fonctions sensitives et intellectuelles étaient intactes. — 30. Je cautérise une seconde fois. Agitation universelle, titubation, tremblement, frissonnement, mouvemens d'élévation et d'abaissement des paupières, air d'étonnement ; ils se redressent sur leurs pattes, se cabrent en quelque sorte, et conservent cette attitude, en appuyant le dos contre les parois de leur cage ; leur tête est fortement étendue. S'ils veulent faire un pas, ils tombent, et s'agitent en mille sens contraires pour se relever ; ils crient au milieu des mouve-

mens automatiques et bizarres auxquels ils sont en proie, et dont ils ont une conscience parfaite.

31. Aussitôt qu'ils essaient de marcher ils sont entraînés en mille sens opposés, en proie à une agitation extraordinaire, incessamment suivie de chute. On dirait qu'il existe une véritable aliénation de la puissance, et, si j'ose le dire, de l'intelligence locomotrice. L'un d'eux tombe surtout en arrière, sens dans lequel il est emporté par une force irrésistible, en sorte qu'il ne peut éviter les chutes dans cette direction qu'en s'*arcboutant* pour ainsi dire, ce qu'il fait en appuyant le dos contre quelque soutien. L'un et l'autre reconnaissent très-bien leur nourriture, la demandent à grands cris, mais quand ils veulent faire un mouvement pour la saisir, ils sont aussitôt entrainés par un mouvement contraire. D'ailleurs, les mouvemens de la tête, nécessaires à la préhension des alimens, ne sont guères moins dérangés que ceux de la locomotion, Ils trouvent cependant le moyen de rester en repos, pour se livrer au sommeil. Aucun de leurs mouvemens simples ne paraît perdu, il ne leur manque que la faculté de combiner les mouvemens en marche, station, etc. Ils ne savent plus associer leurs mouvemens, à-peu-près comme dans certaines folies, la combinaison normale des idées se trouve dérangée.

2 Avril. Ils sont moins chancelans, l'un d'eux commence même à sauter et à voltiger. Cependant ils ne dirigent pas assez bien les mouvemens de la tête, pour saisir les alimens. Celui dont la marche et l'équilibre sont le plus dérangés, éprouve un supplice à la Tantale. En effet, quand on lui présente des alimens, il avance la tête, s'efforce de les saisir, mais à peine les a-t-il atteints, qu'une puissance invincible le sollicite en sens contraire. Les jours suivans, le déréglement des mouvemens continue. La tête s'incline sur les côtés, se redresse, se contourne,

et fait pour ainsi dire les grimaces les plus ridicules. Leur marche est toujours incertaine, et s'ils essaient de courir ils ne sont plus maîtres de leur élan.

Expérience XIIIe.—*Sur un autre pigeon.*—Le 7 avril 1827, j'appliquai un fer brûlant sur le cervelet d'un jeune pigeon. Aussitôt il fit des bonds, des sauts, des culbutes, des pirouettes vraiment extraordinaires. Cette agitation irrésistible, ces mouvemens déréglés s'exécutaient presque avec la rapidité de l'éclair. (Cet oiseau succomba au bout de quelques minutes à l'hémorrhagie occasionnée par l'ablation de la partie postérieure du crâne.)

Expérience XIVe.—*Sur un autre pigeon.*—Le 9 avril, j'ai mis à nu le cervelet d'un jeune pigeon, et j'ai essuyé avec une éponge le sang qui le recouvrait. Abandonné à lui-même, ce pigeon est resté en équilibre, ne fuyant plus, ne marchant plus comme avant l'opération.—J'ai excisé une portion du cervelet et j'ai cautérisé la surface de la plaie.—Aussitôt, perte de l'équilibre, chute dans tous les sens, ne pouvant se tenir sur ses pattes qu'il redresse, ni avancer, il *recule* en agitant ses aîles comme pour s'équilibrer.—Il ne tarde pas à mourir d'hémorrhagie.—*Examen du cervelet.*—Il est détruit en partie. Sa portion la plus profonde, ainsi que la moelle et les tubercules optiques sont intacts.

Expérience XVe.—*Sur un autre pigeon.*—Le 15 avril 1827, je traversai de bas en haut avec une vrille le cervelet d'un jeune pigeon. Il survint une abondante hémorrhagie que j'essayai d'arrêter en cautérisant avec un fer chaud.—Agitation universelle, redressement de la tête et des pattes, perte de l'équilibre.—Cependant au bout de 5 à 6 minutes, l'animal a pu faire quelques pas sans tomber, mais non sans chanceler.

16. Il marche un peu, coordonne mal les mouvemens

de sa tête, ce qui l'empêche de saisir ses alimens, mais conserve toute son intelligence.

17. Il chancèle, tombe en tous sens, ne peut soutenir sa tête. Le trouble de la station et de la locomotion continue jusqu'au 21 que le pigeon meurt. — *Examen du cervelet.* — La partie *occipitale* est suppurée, grisâtre, comme érodée, jaunâtre en quelques points, ramollie. Le reste du cervelet n'offrait aucune lésion de structure, non plus que les hémisphères cérébraux, la moelle et les tubercules optiques.

Expérience XVI[e]. *Sur un coq.* — Le 20 octobre 1826, je mis à nu le cervelet d'un jeune coq, opération qui, comme cela n'est que trop ordinaire dans toutes celles de cette espèce, occasionna une abondante hémorrhagie que j'essayai d'arrêter avec la pierre infernale. Abandonné ensuite à lui-même, l'animal marche lentement avec une sorte de précaution, en élevant les jambes et les portant quelquefois d'une manière irrégulière. On voit que la locomotion est dérangée. Ce dérangement augmente dans la journée. Le soir, perte de la station et de la progression. Faiblesse très-grande. — 21. Même état. Si l'on essaye de le faire marcher, en le soutenant par les aîles, on observe *qu'il a une tendance à reculer.* — 22. Ses forces sont un peu revenues; quand on veut le prendre, il tâche de s'éloigner, en se roulant par terre avec une agitation irrégulière de ses pattes. Son intelligence est intacte. Il mange le grain placé devant lui, et se ranime dans le reste de la journée; il cherche à fuir, se traîne par une sorte de reptation, tourne quelquefois sur lui-même. Il n'existe point de véritable paralysie, puisque l'animal retire ses pattes quand on les pince, et qu'il étend, fléchit, élève ses membres. Tous les mouvemens simples partiels sont conservés; ceux de station et de progression sont seuls lésés. — 23. On s'aperçoit avec surprise qu'il peut se tenir

debout, toutefois en conservant mal son équilibre, et ayant une tendance à tomber en avant. Il marche en chancelant comme dans l'ivresse, court à très-petits pas, non sans chanceler encore davantage.—24. Peu de changement. *Il court en rond*, tombe souvent, ses membres ont quelque chose de raide et d'embarrassé, et quand l'animal a commencé à courir, il a de la peine à s'arrêter.—26. Il ne reste plus qu'un peu d'embarras dans les actes locomoteurs.

27. J'enlevai une grande partie du cervelet, dont la surface était verdâtre. Il survint une agitation universelle, *épileptiforme.* La tête s'inclinait dans tous les sens, la marche et la station devinrent tout-à-fait impossibles. Une heure après, l'animal succomba à de nouvelles tentatives expérimentales.

Examen de l'encéphale. — Il ne restait du cervelet qu'une espèce d'anneau formé par une portion de la partie la plus antérieure de cet organe. La moelle alongée et les lobes optiques étaient sains. La partie la plus postérieure des hémisphères cérébraux avait été légèrement intéressée.

Les deux expériences suivantes prouveront qu'il suffit que le cervelet soit blessé très-légèrement pour que les actes de l'équilibration et de la locomotion soient singulièrement dérangés. Cette irritation est quelquefois si peu intense qu'il n'en reste aucun vestige appréciable après la mort.

Expérience XVIII[e]. *Sur une Poule.* — Le 27 octobre 1826, je mis à nu le cerveau et le cervelet d'une jeune et forte poule. Les méninges étaient encore intactes. Cependant l'hémorrhagie était excessive. J'avais l'intention d'enlever le cervelet tout entier, mais pour arrêter l'écoulement de sang, je promenai la pierre infernale sur toute la surface de cet organe. Aussitôt après, la poule fut prise,

de mouvemens spasmodiques, ou plutôt d'accès tout-à-fait semblables à ceux de l'*épilepsie* ou de l'*hystérie*. Les yeux, le larynx et le pharynx lui-même sont agités convulsivement. Ces accès reviennent à des époques assez rapprochées. La tête est renversée sur la nuque, les yeux roulent dans les orbites, cris étouffés, sorte de soupirs, provenant des convulsions des muscles de la glotte ; marche et station impossibles ; la connaissance paraît abolie; cependant la poule ouvre les yeux, qui sont fixes, et ne paraît pas dormir. A huit heures, les attaques étaient moins violentes; mais si l'on touchait la poule et qu'on essayât de la faire marcher, on voyait aussitôt la tête se redresser, se courber sur le dos, et les convulsions *épileptiformes* éclater. Le lendemain matin, elle fut trouvée morte.

Examen des parties. — En quelques points, la partie supérieure du cervelet avait été atteinte par la cautérisation, mais il n'existait aucune perte de substance. Les autres parties de la masse encéphalique n'offraient aucune désorganisation; seulement il existait un peu de sang épanché autour de la moelle alongée.

Expérience XVIIIe. *Sur un Coq.*—Le 28 du même mois, j'enlevai la partie postérieure du crâne d'un jeune et très-vigoureux coq. Le cervelet était à découvert, ainsi que le commencement de la moelle spinale. Je cautérisai pour arrêter l'hémorrhagie; l'animal, affaibli, était agité de mouvemens irréguliers, et ressemblait à une machine *démontée;* la faculté locomotrice était en quelque sorte *aliénée*. Après avoir poussé quelques cris, et s'être agité convulsivement, ce coq, épuisé sans doute par l'hémorrhagie, mourut. A l'ouverture, je ne trouvai aucune altération de structure, soit du cervelet, soit du cerveau, soit de la moelle.

Art. II. — *Résumé général des phénomènes observés dans les expériences précédentes.* — Les seules phénomènes constans et en quelque sorte pathognomoniques, qui nous frappent dans ces expériences, sont les lésions, les désordres des fonctions locomotrices, et de l'*équilibration.* Ces phénomènes sont d'autant plus remarquables, qu'ils ne sont accompagnés ni de paralysie, ni de convulsions proprement dites. En effet, nous avons vu que les animaux privés de leurs facultés d'équilibration et de progression jouissent du pouvoir de fléchir, d'étendre, de remuer dans tous les sens leurs différens membres, et que le plus ordinairement même ces mouvemens s'exécutent avec une vîtesse et une fougue extraordinaires, d'où il suit que l'on doit admettre dans le cervelet l'existence d'une force qui préside à l'association des mouvemens dont se composent les divers actes de la locomotion et de la station, force essentiellement distincte de celle qui régit les mouvemens simples et du tronc et des membres, bien qu'il existe entre elles deux les connexions les plus intimes.

Sous ce point de vue, il est impossible de ne pas adopter l'opinion de M. Flourens, savoir, que dans le cervelet réside la faculté de coordonner les mouvemens en marche, course, vol, station, etc. Mais M. Flourens paraît s'être écarté de la vérité, en avançant que le cervelet était le coordonnateur de tous les mouvemens dits volontaires. Jusqu'ici, les expériences ne nous autorisent qu'à regarder cet organe comme le centre nerveux qui donne aux animaux vertébrés la faculté de se maintenir en équilibre et d'exercer les divers actes de la locomotion. Je crois, d'ailleurs, avoir prouvé dans un autre mémoire, que le cerveau coordonnait certains mouvemens, ceux de la parole en particulier, plus merveilleux encore que ceux dont il s'agit ici.

Les dérangemens des fonctions de station et de progression ne sont pas les mêmes, suivant que l'on irrite simplement le cervelet, ou qu'on le désorganise en partie, ou bien qu'on le détruit entièrement.

Si vous ne faites qu'irriter le cervelet, vous ne détruisez point ses fonctions, mais vous les bouleversez, si l'on peut ainsi dire, pour un certain temps; c'est dans ce cas que vous observez des sauts, des culbutes, des pirouettes, et tous ces mouvemens bizarres qui s'exécutent avec une telle impétuosité, que l'œil ne peut les suivre, ce qui en rend la description très-difficile. C'est dans ce cas aussi que se manifeste cette agitation universelle qui ressemble si exactement à celle de l'épilepsie (1). Ces phénomènes ne paraissent pas avoir été observés dans toutes leurs nuances par M. Flourens, sans doute parce qu'il a toujours procédé dans ses expériences par la méthode de l'ablation. Ce sont surtout les oiseaux qui me les ont présentés; on les remarque également chez les mammifères. Les phénomènes dont il s'agit indiquent évidemment une lésion des fonctions de station et de locomotion; ils sont irrésistibles. Mais ce dérangement, cette sorte *d'aliénation* des mouvemens locomoteurs, ne tarde pas à se dissiper, quand l'irritation n'est pas continuée, et l'animal revient peu-à-peu à ses attitudes et à ses allures normales.

Il n'en est pas ainsi quand on désorganise entièrement le cervelet, ou qu'on l'enlève en totalité; alors l'animal est privé sans retour de la faculté de s'équilibrer et de marcher, et de voler, si c'est un oiseau : tous les efforts qu'il fait sont inutiles, ils servent seulement à démontrer

(1) Je me propose d'étudier encore ce dernier phénomène, et de déterminer s'il ne dépend pas de la lésion de quelque partie autre que le cervelet.

que, pour être devenu inhabile à toute espèce de station et de locomotion, il n'en conserve pas moins la faculté d'exercer des mouvemens partiels, et de remuer ses membres dans tous les sens.

Entre la perte absolue de l'équilibre et de la progression, suite de l'ablation ou de la désorganisation complète du cervelet, et les dérangemens de ces actes produits par la simple irritation du même organe, il existe plusieurs nuances relatives à l'étendue et à la profondeur des lésions.

Ainsi, quand le cervelet n'est désorganisé que dans une médiocre étendue, et à une profondeur assez peu considérable, l'animal a de la peine à conserver son équilibre, et chancèle en marchant comme s'il était ivre; il peut encore saisir les alimens qu'on lui présente; on le voit quelquefois reculer comme pour ressaisir son équilibre, et éviter une chute en avant; sa tête et ses membres se redressent, il s'appuie contre les objets qui l'environnent : quelques animaux, les lapins par exemple, s'élancent, sautent sans motif; d'autres tournent en rond, etc.

La lésion est-elle plus profonde et plus étendue : c'est alors qu'on observe les désordres les plus bizarres dans les actes locomoteurs, et qu'on assiste en quelque sorte au spectacle le plus curieux; l'animal chancelant, tremblant, comme dans l'ivresse la plus parfaite, se consume en vains efforts pour se tenir debout; il tombe dans tous les sens, fait un mouvement à gauche quand il veut en faire un à droite, recule quand il veut avancer, roule sur lui-même, tourne et pivotte sur son ventre, et semble le jouet d'une foule de forces contraires qui le sollicitent chacune de leur côté, sans jamais se faire équilibre, tourmentent sa propre volonté, et lui font éprouver à lui-même une insupportable torture. Comme j'ai décrit, aussi exactement qu'il m'a été possible, ces étranges phé-

nomènes dans les expériences particulières, je n'y insisterai pas ici davantage.

M. Magendie a très-bien exposé les effets qui résultent de la lésion d'un seul hémisphère, ou d'un des pédoncules du cervelet. On sait qu'alors l'animal roule sur lui-même, et que cet irrésistible mouvement s'opère de droite à gauche ou de gauche à droite, selon l'hémisphère lésé. M. Magendie a également décrit avec beaucoup de soin l'état d'un animal dont le cervelet a été divisé en deux moitiés égales par une section dirigée, suivant le diamètre antéro-postérieur de cet organe : cet état consiste en ce que « l'animal paraît alternativement poussé à droite et à gauche, sans conserver aucune situation fixe; s'il roule un tour ou deux d'un côté, bientôt il se relève, et tourne autant de fois du côté opposé. »

Voilà les phénomènes que l'on observe *constamment* dans les lésions du cervelet.

Les sensations et les facultés intellectuelles n'éprouvent aucune altération directe par suite de ces lésions; mais comme les tubercules quadrijumeaux (lobes optiques des oiseaux) sont contigus au cervelet, il n'est pas rare qu'ils soient lésés en même temps que lui, ou que l'irritation de celui-ci se communique à eux, et dès-lors on observe des troubles dans la vision, et des dérangemens dans les mouvemens des yeux. De là aussi cet état singulier des yeux que j'ai souvent observé, et qu'il est difficile de définir. Hors ces cas, la vue et les mouvemens des yeux n'éprouvent aucune lésion qui dérive immédiatement de l'altération du cervelet.

Dans aucun cas, la lésion pure et simple du cervelet ne détermine de douleur. Tel est du moins le résultat des nombreuses expériences que j'ai faites.

Je n'ai pas eu l'occasion d'observer non plus, soit l'érection, soit l'éjaculation, chez les animaux auxquels

j'ai lésé le cervelet, bien que plusieurs aient été examinés pendant plusieurs jours. Si l'on parcourt attentivement les expériences des divers auteurs sur le cervelet, ainsi que je l'ai fait, on se convaincra que toutes, sans en excepter celles des physiologistes qui ne partagent pas l'opinion de M. Flourens, sont des exemples de dérangemens dans la station et la locomotion. Elles sont *unanimes*, pour ainsi dire, sur ce seul point; et, ce qui n'est pas moins curieux, c'est que la plupart des observations rapportées par les auteurs semblent prouver également, ainsi que je le ferai voir dans un prochain Mémoire, que les lésions du cervelet troublent les fonctions locomotrices.

Article III. — *Inductions physiologiques et pathologiques.* — 1.° Le cervelet ne paraît pas être, ainsi qu'on l'a soutenu, l'organe de l'instinct de la propagation. Nous n'en admettons pas moins, avec M. Gall et beaucoup d'autres physiologistes, l'existence d'un centre nerveux spécial pour la faculté dont il s'agit. Mais on doit chercher cet organe ailleurs que dans le cervelet; et en supposant même que cet organe résidât dans le cervelet, comme le veulent plusieurs physiologistes, il n'en serait pas moins incontestable que le cervelet préside à l'exercice d'autres fonctions.

2.° Le cervelet n'est pas le foyer de la sensibilité. Quant à cette proposition, elle me paraît rigoureusement démontrée. Il n'est rien de plus positif en physiologie.

3.° Certaines lésions du cervelet, comme l'a très bien observé M. Magendie, déterminent les animaux à marcher à reculons. D'autres lésions produisent des mouvemens de rotation latérale. Mais il est également certain que les lésions du cervelet, quand elles intéressent profondément tout le cervelet, dérangent ou détruisent com-

plètement les phénomènes de la station et de la locomotion. Par conséquent, cet organe est non seulement le siège d'une force locomotrice spéciale, mais de toutes les forces dont se composent les actes nombreux et diversifiés des attitudes, de la station et de la progression. Enfin, il *coordonne*, pour nous servir des propres expressions de M. Flourens, non pas tous les mouvemens en général, mais ceux d'où resultent l'équilibre, le *repos*, et les divers modes de locomotion.

4.° Puisque le cervelet associe, combine, coordonne les mouvemens locomotifs, et qu'il fournit à la machine animale les élémens de son équilibration, au lieu de le regarder, avec le célèbre Willis, comme l'organe de la musique, ne pourrait-on pas admettre qu'il régit les mouvemens réglés, mesurés, dont se compose la danse, ainsi que plusieurs autres exercices gymnastiques? On peut assurer, du moins sur la foi des expériences, que l'une des conditions les plus indispensables pour être excellent danseur, dans quelque genre que ce soit, c'est de posséder un cervelet bien organisé. Cette proposition paraîtra peut-être plaisante : mais qu'importe! puisqu'elle n'est qu'un corollaire des précédentes, dont la vérité est désormais démontrée.

5.° Les fonctions dont le cervelet est le législateur, c'est-à-dire, l'équilibration du corps, la marche, la course, le saut et les exercices variés qui s'y rattachent, sont, comme les sensations et les fonctions dites intellectuelles, soumises aux lois de l'éducation; elles s'exécutent d'autant mieux qu'on les cultive davantage. Elles supposent, surtout dans certains cas, une espèce particulière de mémoire, *une mémoire des mouvemens*. Par exemple, les danses très-compliquées, les marches et les évolutions militaires, etc., exigent une étude spéciale, et se composent de mouvemens réglés dont il est néces-

saire de conserver un fidèle souvenir. Or, il faut admettre de deux choses l'une, ou que les phénomènes dont il s'agit ne font pas partie des actes intellectuels, ce qui exclut une variété de la mémoire du rang des facultés intellectuelles, ou que le cerveau proprement dit n'est pas, comme on l'a prétendu dans ces derniers temps, l'organe unique des instincts, des volitions et des facultés intellectuelles.

6.° Les fonctions du cervelet, comme toutes celles de la *vie animale*, ont une tendance à s'exercer spontanément, *instinctivement*, pour me servir de l'expression consacrée. C'est sans doute pour cette raison, que l'on voit marcher des animaux complètement privés de leurs lobes cérébraux, lesquels sont le siège des motifs raisonnés qui mettent en jeu les fonctions locomotrices. Cet instinct, ce désir, ce besoin de se mouvoir, indépendamment de tout motif, sans but connu, a été admis par les métaphysiciens eux-mêmes (1). Cependant, il est certain que le plus ordinairement, dans l'état normal, les animaux se meuvent sous l'impulsion des divers motifs dont le cerveau est le siège, et que, par conséquent, le cervelet est lui-même sous la direction du cerveau. Passons maintenant à quelques inductions pathologiques.

7.° La connaissance des fonctions du cervelet nous permet d'assigner un siège à une foule d'affections appelées *nerveuses*, et qui, jusqu'ici, ont singulièrement embarrassé les pathologistes. On sait, par exemple, qu'il n'est pas très-rare d'observer, soit dans la pratique civile, soit dans les établissemens consacrés aux maladies nerveuses, les dérangemens les plus bizarres des fonctions locomotrices; tantôt c'est une tendance irrésistible à reculer, d'autres

---

(1) On voit, dit M. Destutt-Tracy, les enfans nouveau-nés s'agiter uniquement pour le plaisir de se remuer.

fois un besoin invincible de courir sans motif raisonné; quelquefois ce sont les sauts, les culbutes, les pirouettes les plus extraordinaires. MM. Magendie, Itard, Koreff, Bally, Ribes, etc., ont vu des cas de ce genre. Il est impossible d'en nier l'existence : j'en connais deux extrêmement curieux, qui ont été recueillis par M. Cassan, à la Maison de santé, dans le service de M. Duméril. N'est-il pas infiniment probable que ces anomalies, ces espèces de *folie* ou d'*aliénation* des fonctions locomotrices dépendent d'une lésion, soit organique, soit purement dynamique du cervelet? C'est ce que je me propose de prouver dans mon prochain mémoire.

Nous ne terminerons pas celui-ci sans faire remarquer combien sont injustes les déclamations du célèbre auteur de l'*organologie* contre la physiologie expérimentale. En effet, si cette physiologie a, pour ainsi dire, destitué le cervelet des fonctions que M. Gall lui avait assignées, ce n'est que pour lui en reconnaître d'autres, non moins importantes. N'a-t-elle pas rendu un service des plus signalés à la doctrine organologique, et rempli une de ses plus grandes lacunes, en découvrant le siége d'une faculté fondamentale des plus remarquables, en faisant connaître enfin, la force centrale ou cérébrale à laquelle les animaux sont redevables de pouvoir se transporter d'un lieu dans un autre, et d'exercer une foule de mouvemens coordonnés, qui font l'admiration de tous les observateurs?

Plusieurs physiologistes, tels que Borelli, Barthez, etc. ont fait voir que, considéré sous le rapport de ses mouvemens, le corps animal est construit selon les lois de la plus sublime mécanique. Mais quel physiologiste nous découvrira le mystérieux mécanisme du cervelet, de cet organe animateur de la machine locomotrice? Quel rapport existe-t-il entre sa structure et ses fonctions? Reil et

M. Rolando ont assimilé le cervelet à une pile voltaïque. Mais qu'il y a loin de cette ingénieuse hypothèse à l'explication complète et satisfaisante des phénomènes dont cet organe est le siège !

Nous avons vu dans le précédent mémoire que les expériences sur les animaux semblent prouver que le cervelet est affecté à des fonctions bien différentes de celles que M. Gall lui avait assignées. Il importe d'examiner maintenant si les observations recueillies sur l'homme conduisent au même résultat.

Lorsque j'entrepris de répéter les expériences de M. Flourens sur le cervelet, je croyais fermement encore, avec M. Gall, que ce centre nerveux était l'organe législateur des fonctions génératives. Quand j'observai pour les premières fois sur les animaux cette agitation universelle, ces accès hystériformes que j'ai décrits précédemment, je me disais : des phénomènes semblables se remarquent dans les maladies dont la passion de l'amour est la source; rien ne prouve donc encore que la doctrine de M. Gall ne soit pas vraie. Je recommençais à expérimenter, et je cherchais avidement des preuves en faveur d'un système que je m'étais en quelque sorte approprié en l'adoptant. Ce ne fut qu'après bien des essais que je restai convaincu que tous les phénomènes que j'observais attestaient uniquement un dérangement des fonctions locomotrices, et que si un désordre analogue avait lieu dans certaines maladies érotiques, dans l'hystérie, par exemple, ce n'était pas une raison suffisante pour en conclure que le cervelet était l'organe de l'instinct de la propagation, d'autant que ce désordre s'observait aussi dans des cas où l'on ne pouvait supposer aucune cause de nature amoureuse. On sait, par exemple, que certaines femmes éprouvent des accès hystériformes par suite d'une contrariété violente dont l'amour n'est nullement le sujet.

Toutefois, avant de me rendre à la force de l'évidence, je voulus examiner de nouveau les preuves que M. Gall avait rassemblées à l'appui de son opinion. Elles ne me parurent plus aussi péremptoires. Je ne dirai rien ici des preuves tirées de l'histoire naturelle et de l'inspection des crânes. Elles sont trop infidèles.

Je me bornerai donc aux faits que M. Gall appelle des preuves pathologiques. Puissent l'analyse et l'examen que je vais en faire servir au triomphe de la vérité ! Elle seule m'est plus chère que l'autorité d'une savant tel que M. Gall.

N.° 1. « J'ai eu occasion, dit M. Gall (t. III, p. 341), d'observer une maladie toute particulière du cervelet. A Vienne, le comte Philippe H....., âgé de quarante et quelques années, se plaignait depuis quelques mois de douleurs hémorrhoïdales. Il éprouvait, en outre, une pression très-désagréable dans la nuque, et une tendance à tomber en avant comme s'il voyait un précipice à ses pieds.... A l'ouverture du corps, nous trouvâmes sur la tente (*tentorium*) une masse charnue de deux pouces de diamètre, qui avait comprimé le cervelet. — Plus tard, je lus dans les ouvrages de Hahnemann, la description des mêmes symptômes ; à l'autopsie cadavérique, on avait trouvé le cervelet en pleine suppuration.... A cette époque, ajoute M. Gall, je n'avais point encore fait attention à l'influence du cervelet sur l'instinct de la propagation, et sur les parties sexuelles. »

N.° 2. Voici une observation à peu près semblable, qui a été publiée par M. Delamare, et que M. le professeur Lallemand a consignée dans sa quatrième lettre sur les maladies de l'encéphale.

M. Guérin, vicaire à Gézeville, âgé de quarante-six ans, se plaignait d'une douleur sourde, puis aiguë, sous le *coronal*. Il éprouva pendant un an des vertiges, des vomis-

semens sans fièvre. Il chancelait sur ses jambes, et manquait souvent de tomber en avant. — A l'ouverture du corps, M. Delamare trouva les méninges et les lobes cérébraux en bon état. — L'enveloppe du cervelet était affaissée, ridée, et ne contenait qu'environ la moitié de la coque d'un œuf de liqueur lymphatico-purulente, brune et fétide.

Les deux cas de maladie du cervelet rapportés par M. Gall ne paraissent pas heureusement placés dans un article où cet illustre physiologiste se propose de démontrer que l'organe indiqué a pour fonctions de présider aux divers phénomènes moraux qui se rattachent à la génération. Ces faits tendent, au contraire, à prouver que le cervelet possède des fonctions bien différentes de celles qu'on a cru pouvoir lui assigner. Mais parcourons d'autres *preuves pathologiques.*

M. le docteur Gall rapporte ensuite les recherches de M. Serres, sur les maladies organiques du cervelet. Suivant M. Gall, toutes les observations de M. Serres sur les apoplexies cérébelleuses étant « des preuves pathologiques du rapport qui existe entre le cervelet et l'instinct de la génération, elles doivent faire partie de son traité sur la fonction animale du cervelet. »

Comme ces observations sont très-importantes, je vais les examiner avec toute l'attention et toute la bonne foi dont je suis capable. Elles concoururent puissamment autrefois à me faire adopter l'opinion de M. Gall sur les fonctions du cervelet. Elles sont au nombre de onze.

N.° 3. La première observation a pour sujet un homme de trente-deux ans, qui fut apporté à l'Hôtel-Dieu, dans la nuit, en 1814. Ceux qui le conduisaient dirent qu'il avait été trouvé sur le quai, avec des filles publiques, dont une, présente à sa réception, déclara que c'était dans l'acte du coït, et après avoir considérablement bu,

que le malade était tombé dans l'état qui va être décrit : face extrêmement rouge, chaleur de la tête et du cou très-élevée, pouls fort et fréquent ; respiration lente, entrecoupée ; somnolence, aucun signe de connaissance, et de temps en temps mouvemens convulsifs, raideur tétanique qui durait trois ou quatre minutes ; érection, chaleur des parties génitales contrastant avec le froid des extrémités.... Mort au bout de dix heures. La rigidité de la verge avait cessé quatre heures avant la mort.

Autopsie cadavérique. — « Tous les élèves présens, dit M. Serres, furent frappés, ainsi que moi, de l'irritation vive dont le cervelet avait spécialement été le siége. Les hémisphères du cerveau ne présentèrent aucune altération organique, les tubercules quadrijumeaux antérieurs étaient très-légèrement phlogosés, les postérieurs l'étaient à un degré beaucoup plus considérable, la masse médullaire désignée sous le nom de *processus cerebelli ad testes* était d'un rouge vineux, ainsi que les feuillets du cervelet qui la recouvrent, et qui, par leur jonction, forment le processus vermiculaire supérieur, où se trouvaient trois ou quatre petits foyers ; dans le noyau des *processus cerebelli ad testes* existait un foyer plus considérable ; les hémisphères du cervelet étaient très-injectés, mais moins que le *processus* vermiculaire supérieur.

Réflexions. — Je le demande à toutes les personnes d'un esprit sévère, trouve-t-on dans cette observation une preuve certaine que le cervelet soit l'organe de l'instinct de la propagation ? Quoi ! de ce que chez un individu qui succombe à la suite d'une débauche, et chez lequel on observe un état d'érection pendant la vie, et une apoplexie du cervelet après la mort, on en conclura que cet organe est le siége de l'instinct de l'amour physique ! Comment se fait-il que cette apoplexie détermine un état d'*érection*, s'il est vrai que l'organe malade préside

au phénomène dont il s'agit ? Ne devrait-elle pas produire la flaccidité du pénis, et non son érection, comme l'apoplexie cérébrale détermine la paralysie des organes qui puisent dans le cerveau le principe de leur action ? Remarquons, d'ailleurs, que, d'une part, l'érection n'est pas le seul, ni même peut-être le principal symptôme qu'offre le malade, et que, d'autre part, le cervelet n'est pas la seule partie de la masse encéphalique qui présente des traces de congestion sanguine. Or, dans cette complication de symptômes et de lésions, de fonctions dérangées et de parties altérées, quelle preuve évidente avons-nous que l'érection dépend plutôt de l'altération du cervelet que de l'altération d'une autre partie, de celle des tubercules quadrijumeaux inférieurs, par exemple ? Convenons donc que cette première observation est loin de prouver l'opinion de M. Gall. Passons à la seconde.

N.° 4. *Observation* II.e — Un journalier, âgé de cinquante-cinq ans, fort adonné aux plaisirs vénériens, passa au cabaret une partie de la journée du 19 avril 1818. Dans la nuit, somnolence, perte de connaissance, agitations momentanées, érection par intervalles. — Le 20, hémiplégie du côté gauche du corps, agitation spasmodique du côté droit. Après une saignée de la jugulaire, retour à la connaissance. — Le soir, paroxysme très-fort; somnolence profonde, insensibilité à tous les genres d'excitation, *satyriasis très-violent*, éjaculation.... Mort le 21, à neuf heures. — Sinus de la dure-mère remplis de caillots noirs; vaisseaux de la pie-mère gonflés dans toute leur étendue; cervelet plus rouge que dans l'état naturel; quelques parties du noyau des processus comme corrodées, mais sans foyer distinct; sang noir, épais, renfermé dans le quatrième ventricule, dans le *calamus scriptorius* et dans la scissure de Sylvius; ce sang provenait d'un foyer situé dans la partie centrale de l'hémisphère droit

du cervelet; la protubérance annulaire, vers la naissance de la cinquième paire, était phlogosée, ainsi que l'éminence olivaire et le commencement de la moelle épinière......

On peut appliquer à cette observation toutes les réflexions que nous avons faites sur la précédente. La lésion du cervelet est accompagnée d'une congestion encéphalique générale, d'une phlogose de la protubérance annulaire et de l'éminence olivaire : qu'est-ce qui démontre que l'érection dépendait de l'une de ces lésions plutôt que des autres ? Voyons si l'observation suivante sera plus convaincante.

N.° 5. *Obs.* IIIe. — Bourgoin, âgé de quarante-six ans, présente tous les symptômes des apoplexies cérébrales violentes, lorsqu'il est conduit à la Pitié, le 17 mai 1818. Le soir, il survient de l'érection, et dans la nuit, une éjaculation abondante. Le lendemain, les symptômes apoplectiques étaient plus intenses, le satyriasis disparut pour revenir dans la soirée, ainsi que les mouvemens convulsifs de la veille. Mort à onze heures. — Tête violette, parties génitales gonflées. Cervelet d'un volume considérable, d'un rouge vif, quelques gouttes de sang entre les sillons de sa face supérieure ; trois petits foyers dans l'épaisseur même de l'organe, remplis de grumeaux de sang..... Les tubercules quadrijumeaux, surtout les postérieurs, étaient phlogosés, ainsi que le gros faisceau désigné sous le nom de *processus cerebelli ad testes.*

Il est évident que cette dernière observation rentre dans la catégorie des deux premières. Passons donc à une autre.

N.° 6. *Obs.* IVe — Gambar, âgé de cinquante-deux ans, fut apporté à la Pitié, le 5 mars 1819. La connaissance était complètement perdue et la peau insensible. Résolution complète des membres.... Le pénis était dans

un état constant de turgescence, et, dans certains momens, dans une érection complète. La mort ne se fit pas attendre. — On trouva dans le cervelet, et surtout dans le processus vermiculaire supérieur, de petits épanchemens nombreux; en arrière de l'hémisphère droit du cervelet, on vit un caillot de sang, de la grosseur d'une balle de fusil. Epanchement dans l'épaisseur du corps strié gauche; le sang était nouvellement épanché.... Le cerveau était très-injecté.

Cette observation ne me paraît pas plus concluante que les autres. Rien ne prouve positivement que l'érection fût l'effet de la lésion du cervelet. Or, il ne suffit pas de dire que cela est; il faut le démontrer.

N.° 7. La 5.e observation est celle d'un individu apoplectique, chez lequel il existait un état d'érection. M. Serres annonça à M. Falret qu'il existait un épanchement dans le cervelet. — A l'ouverture du cadavre, on trouva une injection, une congestion générale de l'encéphale, et un large foyer contenant un caillot de sang dans la partie centrale du processus vermiculaire supérieur. Le quatrième ventricule contenait du sang.

Je répéterai ce que j'ai déjà dit un peu plus haut, savoir : qu'il est au moins fort extraordinaire qu'un épanchement du cervelet détermine l'érection et le priapisme, s'il est vrai que cet organe préside aux phénomènes de la génération. Car, il n'est personne qui ne sache que le propre des épanchemens sanguins dans les centres nerveux est de produire des paralysies et non des excitations. Je regarde donc comme très-probable que l'érection, dans le cas qui nous occupe, ne dépendait pas de l'apoplexie cérébelleuse.

N.° 8. *Obs.* VI.e — François Girardin, âgé de quarante-deux ans, grand buveur, très-adonné aux femmes, fut apporté à la Pitié, le 19 janvier 1819, dans la soirée.

Il avait passé la nuit du 18 dans un mauvais lieu. Il était sans connaissance lorsque M. Serres le vit, le 20 janvier au matin (c'est par erreur, sans doute, qu'on a dit le 20 mars dans l'observation que j'analyse). La femme de cet individu apprit à M. Serres que, pendant toute la nuit, son mari avait été en érection, et qu'elle présumait qu'il avait contracté une maladie vénérienne. On examina les parties génitales, et on trouva que le pénis était encore tuméfié. Le soir, l'érection reparut. Elle disparut le lendemain, et le malade mourut cinq heures après la visite. — Sinus gorgés de sang, injection générale de l'encéphale. — Substance du cervelet corrodée à la partie antérieure; quelques grumeaux sanguins sur les bords de cette déchirure; foyer dans les hémisphères de cet organe, qui était plus volumineux que dans l'état normal.

Ce fait ne diffère point des précédens. Il serait inutile de nous y arrêter.

N.° 9. La 7e observation est intitulée : Apoplexie cérébelleuse sans érection du pénis. En voici l'analyse. Montagnon, blanchisseur, âgé de cinquante ans, mélancolique, avait été sujet, dès l'âge de quarante ans, à des tournoiemens de tête très-incommodes. Le 12 août 1821, après avoir fait une marche forcée et avoir dormi pendant deux heures au soleil, il se mit au lit, assiégé par les idées les plus sinistres. Pendant la nuit, s'étant levé pour satisfaire quelques besoins, il fut pris d'un étourdissement violent, suivi de chute. On le releva privé de connaissance. Il vomit, après avoir pris de l'eau de mélisse, dit qu'il était perdu, et retomba dans la stupeur. Le 13, il entra à la Pitié, où il mourut dans la soirée. — Il existait une caverne à la base de l'hémisphère gauche du cervelet; elle contenait environ demi-once de sang; son extrémité se dirigeait vers la partie externe du corps rhomboïdal. La matière qui l'environnait était phlogosée. Du

reste, la substance cérébelleuse n'était pas enflammée, quoique les vaisseaux de la pie-mère fussent plus distendus que dans l'état naturel.

« Quoique cette observation ne coïncide pas avec les précédentes, dit M. Serres, elle mérite la plus grande attention : je fis prendre des renseignemens auprès des parens, pour savoir si l'érection s'était manifestée lors de l'invasion. La réponse fut négative. »

Voilà donc un cas de lésion du cervelet pareille aux précédentes; sans l'existence du symptôme que l'on a regardé comme le signe pathognomonique de cette lésion, et d'après lequel on a conclu que le cervelet était l'organe de l'amour physique ! Or, est-elle bien rigoureuse cette conclusion ? Ne pourrait-on pas tirer de l'observation présente une conclusion contraire, si l'on adoptait la logique suivie dans cette importante question ? Oui, sans doute. Quant à nous, il nous suffira d'avoir signalé cette sorte de contradiction dans les faits. Nous ajouterons seulement que M. Gall ne s'est pas montré difficile en publiant ce dernier fait comme « preuve pathologique du rapport qui existe entre le cervelet et l'instinct de la propagation. »

N.° 10. La 8.e observation est un fait d'anatomie pathologique assez curieux, mais qui ne peut nullement servir à éclairer la question qui nous occupe. Il est donc inutile de la rapporter ici.

N.° 11. La 9.e observation a pour sujet une femme, âgée de trente-trois ans, couturière, qui s'était livrée à tous les excès du coït dans une maison de débauche. A vingt-neuf ans, la cohabitation de l'homme ne pouvant assouvir ses désirs, elle se livra avec fureur à la masturbation, et tomba dans un assoupissement habituel, qu'on attribua aux boissons spiritueuses dont elle abusait également; le clitoris fut vainement brûlé; ses fureurs éroti-

ques continuèrent. Elle éprouva de violens maux de tête et devint imbécille à l'âge de trente-deux ans. Elle succomba à une phthisie pulmonaire. — « A l'ouverture, on rencontra une induration de l'appendice vermiculaire supérieur et inférieur; en quelques endroits, il existait de petites ulcérations dont les bords étaient durs, jaunâtres, et le fond tapissé par une membrane épaisse; il y avait dans la petite cavité une sérosité jaunâtre. Sur le devant de l'appendice vermiculaire supérieur, toute la partie du cervelet était ramollie.... Tout au pourtour des appendices vermiculaires, le cervelet était phlogosé et plus dur que dans l'état ordinaire. »

Cette observation, à mon avis, est plus propre que les précédentes à faire présumer qu'il existe un rapport entre le cervelet et les fonctions génératrices. Néanmoins, je ne vois pas que l'on puisse affirmer positivement que chez cette femme, la lésion du cervelet était la cause de ses fureurs amoureuses. On sait que cette même femme était adonnée outre mesure aux liqueurs spiritueuses. Or, s'il est vrai, comme plusieurs faits tendent à le démontrer, que ces boissons agissent spécialement sur le cervelet, ne pourrait-on pas soupçonner qu'elles ont été la cause, ou l'une des causes de l'affection du cervelet. On regrette, d'ailleurs, que l'état des fonctions locomotrices n'ait nullement été indiqué dans cette observation. Ce regret se fait d'autant plus vivement sentir que M. Serres, dans un des cas précédens, a cru pouvoir attribuer une hémiplégie à la lésion d'un des hémisphères du cervelet. Or, il est difficile de concevoir qu'un organe que M. Gall a consacré tout entier à l'exercice des fonctions génitales, puisse, quand il est lésé, déterminer une hémiplégie, c'est-à-dire, un symptôme qui n'est nullement en rapport avec ses fonctions. En résumé, cette observation, bien que très-digne d'attention, n'est pas une preuve suffisante en faveur de l'opinion de M. Gall.

N.° 12. La 10.e observation n'est pas d'une grande importance. Elle a pour sujet un singe qui mourut, en novembre 1821, et sur lequel M. Serres trouva une lésion du cervelet. Cet animal était mort d'une phthisie pulmonaire. Il n'avait point eu de paralysie, mais depuis plusieurs mois, il était triste, *taciturne* et sans appétit.

On ne voit pas encore là une preuve *pathologique du rapport entre le cervelet et l'instinct de la propagation.* M. Serres en conviendra sans peine.

N.° 13. — 11.e *et dernière Observ.* — Apoplexie cérébelleuse chez la femme (communiquée par M. le docteur Falret). Marie-Jeanne Renouville, âgée de cinquante-trois ans, fut trouvée morte dans son lit, le 2 septembre 1817. Rien, la veille, n'avait pu faire pressentir sa fin prochaine. — On trouva dans le crâne un épanchement énorme de sang, qui paraissait avoir commencé dans le quatrième ventricule, et avait déchiré le cervelet, au point qu'il formait une cavité qui aurait pu contenir un œuf de poule. — Il n'est rien dit de l'état habituel de cette femme, sinon qu'elle avait toujours joui d'une bonne santé.

J'ai peine à concevoir comment M. Gall a rapporté cette observation, pour prouver que le cervelet est l'organe de l'instinct vénérien. Que ce fait soit consigné dans un mémoire relatif aux maladies du cervelet, rien de plus naturel. Mais qu'il se rencontre dans un article où l'on se propose de « compléter les preuves de l'influence du cervelet sur les parties sexuelles (tom. III, p. 342) », c'est une inadvertance qu'un savant tel que M. Gall n'aurait pas dû commettre. En effet, il suffirait de multiplier de pareilles preuves pour perdre la meilleure et la plus belle cause. Que serait-ce donc, si cette cause était douteuse ?

Il résulte, ce me semble, de l'analyse des observa-

tions précédentes, qu'on n'y trouve aucun témoignage vraiment décisif en faveur de la doctrine de M. Gall sur les fonctions du cervelet.

Ce n'était pas assez d'avoir constaté, par un examen attentif autant qu'impartial, que ces observations étaient, pour la plupart, peu favorables à ce système. Il fallait examiner aussi les faits semblables recueillis par d'autres auteurs, afin de s'assurer s'ils fourniraient les mêmes résultats. C'est ce que j'ai fait. Voici l'analyse de ces recherches.

M. le professeur Lallemand a publié, dans son ouvrage sur les maladies de l'encéphale, dix observations de maladie, soit simple, soit compliquée, du cervelet. Aucune d'elles n'est un exemple de l'influence directe du cervelet sur les organes génitaux. Cet observateur célèbre fait la réflexion suivante, à l'occasion de l'une de ces observations : « L'évacuation de l'urine avait lieu par regorgement ; on a sondé le malade. Le docteur Gall regarde le priapisme comme un symptôme de l'inflammation du cervelet ; et il croit que dans les observations où il n'en est pas fait mention, on a négligé d'en constater l'existence. Mais ici, comme on a été obligé de sonder la malade, il eût été impossible de ne pas s'en apercevoir (t. 1, pag. 136--7). »

L'autorité de M. Lallemand, toujours respectable, l'est d'autant plus ici, que l'on sait qu'il professe pour les importans travaux de M. Gall une estime profonde.

M. Rochoux a consigné dans son excellent ouvrage sur l'apoplexie deux observations de maladie du cervelet, qui ne confirment point l'opinion de M. Gall.

On trouve dans les recherches de M. Rostan sur le ramollissement du cerveau cinq cas d'affection du cervelet. On ne peut en déduire aucune conséquence favorable à cette opinion. J'en dirai autant de trois observations pu-

bliées par M. Ollivier, dans son traité de la moelle épinière. Aussi cet observateur judicieux a-t-il cessé de partager l'opinion de M. Gall, dont il était partisan, lors de la première édition de son ouvrage.

Ainsi donc, nous pouvons affirmer que, jusqu'ici, les recherches pathologiques sont bien loin de nous autoriser à placer dans le cervelet le siége de l'amour physique. Il résulte de ces recherches que c'est une erreur de croire que l'érection, le *priapisme*, soit un phénomène constant dans les lésions du cervelet. Les observations de M. Serres paraissent prouver que ce symptôme peut se rencontrer dans les lésions dont il s'agit. Mais il est difficile de déterminer, du moins d'après les faits recueillis par ce médecin, si l'érection est un effet immédiat de la lésion du cervelet. En effet, dans les observations de M. Serres, où ce phénomène a été constaté, il existait, outre la lésion du cervelet, une lésion, soit de tout le reste de la masse encéphalique, soit des tubercules quadrijumeaux ou de la moelle alongée seulement. Or, il n'est pas impossible que le priapisme fût la suite de cette dernière lésion. Quant à moi, j'ai d'autant plus de peine à croire que ce symptôme dépendît essentiellement, *directement*, de la lésion du cervelet, que, en admettant l'opinion de M. Gall, cette lésion, je le répète, était le plus souvent de telle nature, qu'elle aurait dû produire la flaccidité, la paralysie, pour ainsi dire, du pénis, plutôt que son érection. Quoi qu'il en soit, nous savons positivement, et d'après M. Serres lui-même, que le cervelet peut être malade, sans que l'on observe un état de priapisme. Ce n'est pas tout; on a remarqué un pareil état chez des individus affectés d'une maladie de la moelle épinière, sans lésion aucune du cervelet. On a recueilli plusieurs faits de ce genre. On en peut lire un grand nombre dans l'excellent traité de M. Ollivier (d'An-

gers), sur la moelle épinière. Or, puisque d'une part, les lésions du cervelet peuvent exister sans *érection*, et que, d'un autre côté, on observe ce phénomène dans des maladies qui affectent une portion du système nerveux autre que le cervelet, on conviendra sans difficulté que si l'on a *deviné* une affection du cervelet par l'inspection du pénis en érection, il faut avoir eu pour le moins autant de bonheur que de sagacité. En ne consultant que la saine expérience, on n'oserait plus aujourd'hui se permettre un diagnostic aussi hasardeux. Tant il est vrai que dans une foule de cas (je ne dis pas dans tous), le doute est le fruit de l'observation. Ce doute, vraiment philosophique, est un pas de fait vers la vérité, ou plutôt c'est l'avant-coureur de la chute d'une erreur regardée jusque là comme une vérité.

Nous venons de voir que M. Gall considère, avec M. Serres, l'érection, l'irritation des organes génitaux, les fureurs érotiques, comme un signe infaillible des lésions organiques du cervelet. Eh bien ! nous allons offrir maintenant des observations d'atrophie, d'inertie des organes génitaux, ou d'extinction des désirs amoureux, que M. Gall attribue précisément aux mêmes lésions qui avaient déterminé des phenomènes opposés dans les cas déjà cités. Il n'est cependant pas facile d'expliquer comment les mêmes causes produisent des effets contraires.

N.° 14. Un jeune homme, de vingt-un ans, entra à la Charité, dans la première quinzaine du mois d'août 1822. Il avait l'air hébété, parlait à peine, et se plaignait d'une douleur profonde à la partie postérieure de la tête, du côté droit. Il avait les yeux saillans et la peau sèche, sale et comme terreuse. Il *restait couché sur le dos et se remuait difficilement, quoiqu'il ne fût paralysé ni du sentiment, ni du mouvement.* Depuis qu'il était malade, il n'avait eu aucune *érection*. Il portait une hydrocèle du

côté gauche. — Il mourut le 6 septembre. Il fut ouvert le lendemain. — On trouva le lobe *droit* du cervelet plus gros que l'autre, et l'on voyait une saillie bien marquée à sa face supérieure. On incisa sur cette saillie, et on trouva une tumeur rougeâtre, d'apparence charnue au milieu de la substance médullaire.... Le testicule droit était de volume ordinaire. Il y avait du côté gauche une hydrocèle de volume médiocre, et le testicule de ce côté était plus mou et un peu moins volumineux que l'autre. (Tom. III, pag. 297—8).

De ce que ce jeune homme n'a, dit-on, éprouvé aucune érection depuis sa maladie, on en conclut, sans hésiter, que cela dépendait de la lésion du cervelet. Que si, au lieu de ce défaut d'érection, on avait observé durant la maladie, un état de priapisme, il est incontestable qu'on en aurait accusé la lésion indiquée. Je ne dis pas que, dans l'hypothèse où le cervelet jouerait le rôle que M. Gall lui assigne, les lésions de cet organe ne pussent produire, suivant leur nature, tantôt l'exaltation, tantôt la *dépression* des phénomènes vénériens. Mais je soutiens qu'il est peu philosophique d'attribuer aux mêmes lésions des phénomènes opposés. Il fallait au moins distinguer les lésions qui excitent les fonctions, de celles qui les *paralysent*.

N.° 15. René Bigot, très-passionné pour les femmes, reçut au combat de Benavente, un coup de sabre qui mit à nu le lobe droit du cervelet. Le plus léger attouchement sur cet organe *causait des vertiges, des syncopes* et *des mouvemens convulsifs, sans qu'il donnât le moindre signe de douleur*.... Dès les premiers jours, le blessé perdit la vue et l'ouie du côté droit. Il éprouvait, en même temps, des douleurs vives sur le trajet de l'épine dorsale, et une sorte de fourmillement dans les testicules qui diminuèrent sensiblement, et furent réduits, surtout

celui du côté gauche, au volume d'une fève de marais, en moins de quinze jours. Bientôt après, il perdit l'idée ou le souvenir des jouissances qu'il avait goûtées auprès d'un grand nombre de femmes.... Les fonctions de la vue, de l'ouie et de la génération paraissaient abolies pour toujours, lorsque des symptômes d'inflammation se déclarèrent. — Les douleurs de la tête et de l'épine faisaient jeter au malade des cris lugubres.... Enfin, le malade mourut dans un état tétanique, trente-huit jours après l'accident. — Le lobe droit du cervelet était affaissé, de couleur jaunâtre, sans suppuration, ni épanchement; les moelles alongée et épinière étaient d'un *blanc terne, d'une consistance plus ferme que dans l'état naturel, et réduites d'un quart de leur volume; les nerfs qui en émanent parurent également atrophiés.* (Observation communiquée à M. Gall, par M. le baron Larrey, t. III, p. 304 et suiv.)

Cette observation rentre dans la même catégorie que la précédente. Il semblerait que dans ce cas la violence extérieure aurait dû déterminer d'abord une irritation plus ou moins vive du cervelet et partant une excitation des organes génitaux. Point du tout. Il paraît que c'est à l'apoplexie cérébelleuse qu'est plus spécialement réservé le privilège de produire cette excitation. Le plus léger attouchement du cervelet causait des vertiges, des syncopes, des mouvemens convulsifs, symptômes qui n'ont aucun rapport avec l'érection du pénis, et contraires plutôt que favorables à l'opinion de M. Gall.

Nous venons de voir que les observations recueillies sur les lésions du cervelet ne tendaient pas à démontrer que cet organe fut consacré aux fonctions génératives, à titre de leur premier mobile, et si l'on peut ainsi dire, de *leur principe excitateur* ou *animateur*.

Pour terminer la tâche que je me suis imposée, il me

reste à examiner si les faits cliniques s'accordent avec les expériences sur les animaux, pour prouver que le cervelet est un centre nerveux qui préside aux divers actes de la station, de l'équilibration et de la progression, en un mot, aux fonctions par le moyen desquelles les animaux se tiennent debout ou se transportent d'un lieu dans un autre. Je ferai d'abord une réflexion importante, c'est que la plupart des observations sur les maladies du cervelet, par cela même qu'elles ont été recueillies à une époque où les fonctions de cet organe étaient ignorées, manquent des détails et de la précision nécessaires à la solution pleine et entière du problème qui nous occupe. Mais j'ai l'intime conviction, que grâce aux connaissances récemment acquises, les observateurs, fixant désormais leur attention sur les symptômes des affections de cet organe, ne tarderont pas à enrichir la science de faits plus détaillés et plus propres à confirmer les résultats fournis par les *vivisections*. En attendant, tâchons de tirer quelque parti des observations que nous possédons déjà. Nous allons commencer par celles contenues dans ce mémoire. les deux observations du n.° 1, celle du n.° 2, nous offrent des exemples de lésion des fonctions locomotrices. Deux de ces observations ont été rapportées par M. Gall lui-même, et n'en méritent que plus de confiance. Les individus qui en sont les sujets avaient *une tendance à tomber en avant*. Celui qui fait le sujet de l'observation n.° 2, avait des vertiges, chancelait sur ses jambes, et manquait souvent de tomber en avant. Le sujet de l'observation n.° 14, ne se remuait que très-difficilement.

Les onze observations de M. Serres ne nous fournissent aucune donnée propre à la solution de notre problème. La raison en est simple ; c'est que plusieurs d'entre elles sont des cas compliqués, et que d'ailleurs les malades sont morts trop promptement, pour avoir pu être exami-

nés sous le rapport qui nous occupe. Dans les autres observations, on ne trouve que des détails anatomiques, et il n'est dit absolument rien concernant l'état des fonctions locomotrices.

Présentons maintenant quelques faits, extraits de divers observateurs, à l'appui de ceux rapportés ici, sous les n.os 1 et 2.

N.° 16. Une femme, âgée de quarante-trois ans (1), éprouve des douleurs de tête et des mouvemens irréguliers dans les membres, avec une faiblesse très-grande. Insomnie. Assez d'appétit. — Elle mourut subitement, plusieurs mois après le commencement de sa maladie, au milieu d'un des accès spasmodiques dont elle était agitée une ou plusieurs fois le jour. — A l'ouverture du corps, on trouva dans le lobe gauche du cervelet un tubercule, gros comme une noix. Dans l'épaisseur de quelques lignes, autour de ce tubercule, la substance du cervelet était très-molle, presque diffluente. Tout le reste de l'organe était parfaitement sain, ainsi que le cerveau, dont les ventricules contenaient quatre ou cinq onces de sérosité très-claire, limpide et un peu salée.

Bien que cette observation ne contienne pas des détails suffisans sur l'état des fonctions locomotrices, je la regarde cependant comme propre à faire connaître les rapports qui existent entre ces fonctions et le cervelet. Les mouvemens irréguliers dont il y est question, rappellent ceux que déterminent certaines lésions artificielles de cet organe chez les animaux.

N.° 17. Une jeune fille de seize ans éprouve des douleurs dans la tête, à la suite d'une chute sur cette partie. (*Vésicatoire à la tête, puis à la nuque*). Au bout d'un mois, douleurs lancinantes dans les muscles de la partie

---

(1) M. Rochoux, *Recherches sur l'apoplexie*, pag. 151.

postérieure du cou. Accès spasmodiques pendant lesquels tout le corps est agité, avec renversement de la tête en arrière. Ils durent environ un quart d'heure, et se déclarent plusieurs fois par jour. La malade entre à l'Hôtel-Dieu, le 12 janvier 1817. Cè jour-là, plusieurs accès *hystériformes*, durant lesquels la pupille présente des oscillations continuelles, avec fixité et immobilité des yeux. Cris continuels, vomissemens, conservation de l'intelligence. Le 13, l'agitation continue, et la malade meurt à minuit. Voici ce que l'on trouva sur le cadavre : environ six onces de sérosité limpide dans les ventricules latéraux. Arachnoïde sans opacité, ni épaississement. Tente du cervelet adhérente à celui-ci par une exsudation couenneuse, excessivement mince, fragile, mais très-distincte, assez intime dans quelques points seulement, pour que des portions de cervelet restent attachées à la dure-mère, quand on la soulève. Arachnoïde très-rouge, ainsi que la surface du cervelet dont les replis transversaux, à gauche, paraissent entièrement effacés; à quelques lignes de la surface, et toujours à gauche, on rencontra une masse lisse, bien circonscrite, du volume d'un petit œuf de poule; elle était enkystée et contenait un pus verdâtre, analogue à celui des abcès phlegmoneux (1).

Si l'on compare les phénomènes rapportés plus haut avec ceux que l'on observe chez les animaux dont on a enflammé ou cautérisé le cervelet, il est impossible de n'être pas frappé de la ressemblance qui existe entre les uns et les autres. Le *renversement de la tête en arrière*, *les accès hystériformes*, *l'agitation universelle*, *l'oscillation des pupilles*, *la fixité des yeux*, tous ces symptômes se trouvent indiqués dans plusieurs des expériences particu-

---

(1) M. Lallemand, tom. II, pag. 33.

lières que contiennent mes recherches expérimentales sur le cervelet. N'est-ce pas là un exemple de l'accord vraiment admirable qui se remarque entre la physiologie expérimentale et la pathologie ou *la physiologie* clinique? Mais continuons.

N°. 18. Les observations C et CII, du traité de M. Ollivier, sont relatives à des lésions combinées de la moelle et du cervelet. Chez le premier malade, la lésion de la moelle occupait la région postérieure de cet organe, et n'aurait pas dû, par conséquent, troubler directement les mouvemens. On peut donc, avec assez de probabilité, considérer comme dépendans de la lésion du cervelet les phénomènes suivans que présenta ce malade : *agitation, renversement de la tête en arrière, impossibilité de se tenir assis, bien que les membres soient sensibles et se remuent facilement et même continuellement.* Le second des malades dont nous parlons, ne pouvait se soutenir debout, les pupilles étaient dilatées.... On trouva, à l'ouverture du cadavre, une tumeur comprimant le cervelet et la moelle.

N.° 19. Au lieu d'une agitation universelle, on observe dans certaines lésions du cervelet, un état de paresse, d'indifférence pour le mouvement, ou même une immobilité continuelle. Une femme, dont j'ai rapporté l'observation dans mon traité de l'encéphalite, me présenta cet état très-singulier. Je n'y fis pas alors beaucoup d'attention, et j'ignorais entièrement quel rapport pouvait exister entre lui et les maladies du cervelet. Je me rappelle, en outre, que, lorsque, surmontant sa répugnance pour le mouvement, cette femme allait se promener avec ses compagnes, elle éprouvait parfois des *accès*, dont je ne fus point témoin, et que je crus être des attaques d'hystérie. Il est extrêmement probable que ces accès ressemblaient à ceux décrits dans les observations précédentes,

et qu'ils provenaient de l'affection cérébelleuse. Depuis cette époque, j'ai eu occasion de constater le même état dans des observations de maladie du cervelet, recueillies par divers internes des hôpitaux, observations que j'ai actuellement sous les yeux et que je rapporterais, si les bornes de ce travail me le permettaient. En parcourant l'ouvrage de l'immortel Morgagni, j'ai rencontré un fait qui me paraît appartenir à la catégorie de ceux dont il est actuellement question. Un jeune homme de quatorze ans, qui buvait immodérément de l'eau-de-vie, ayant perdu, sans cause connue, sa vivacité accoutumée et étant devenu lent et paresseux, (*ex alacri et vivido sine ullâ, quæ appareret, causâ, tardiusculus et obtusior factus*), mourut presque subitement. On trouva le cervelet ramolli, et dans sa partie moyenne environ deux cuillerées de sang noir coagulé. (Edit. de MM. Chaussier et Adelon, tom. I, pag. 185--6--7).

N.° 20. M. Magendie a consigné, dans le tome VI.ᵉ de son journal, page 162, une observation de maladie du cervelet trop importante, pour que nous la passions sous silence. Elle a été recueillie par M. Petiet (de Gray). En voici le sommaire.

« Un soldat reçut à l'occiput des coups d'instrumens contondans. Pendant les huit premiers jours, on craignit une inflammation du cerveau. Les saignées répétées, employées par M. Tardieu, chirurgien en chef de l'hôpital où ce malade fut admis, calmèrent les accidens. La raison était dans son intégrité, mais il restait toujours un état particulier dans le regard. Ce qu'il y avait de plus singulier, c'était de voir cet individu *marcher en arrière. Il se levait avec peine;* une fois dans la position verticale, le premier mouvement des pieds avait lieu sur les parties latérales, sans sortir du point où il était; et pour changer de place, il marchait en portant les pieds de devant en arrière, sans que l'impulsion contraire, que lui com-

muniquait le bras de l'infirmier sur lequel il était appuyé, pût le faire changer de direction. Ses courses consistaient à parcourir la distance de son lit à celui de son voisin, laquelle était d'environ six pieds. Ce malade assurait que depuis les coups qu'il avait reçus, aussitôt qu'il était debout, une puissance irrésistible le forçait à marcher à reculons. Il dormait la tête appuyée sur les deux mains, et, pendant le jour il portait comme machinalement, une main derrière la tête. Il succomba le treizième jour après sa blessure, lorsqu'on s'y attendait le moins. A l'ouverture du corps, on trouva le cervelet transformé en une espèce de bouillie blanchâtre, entièrement désorganisé. Le cerveau et la moelle épinière étaient sains. »

Certes, ce fait, extrêmement curieux, ne laisse aucun doute sur l'existence d'une connexion intime entre les divers actes locomoteurs et le cervelet.

Conclusion générale.

1.° Les expériences sur les animaux et les observations recueillies chez l'homme, ne nous autorisent pas à partager l'opinion de M. le docteur Gall, sur les fonctions du cervelet.

2.° Ces expériences et ces observations nous porteraient plutôt à penser que le cervelet est le centre législateur des mouvemens de l'équilibration et de la locomotion.

3.° On a eu tort de considérer l'érection comme un signe pathognomonique des lésions, et surtout de l'hémorrhagie du cervelet, puisque ce phénomène ne s'observe pas constamment dans ces lésions, et que, d'un autre côté, il se rencontre dans des affections qui ne siègent pas dans le cervelet, dans celles de la portion supérieure de la moelle épinière, par exemple.

FIN.

Imprimerie de MIGNERET, rue du Dragon, N.° 20.